سلسلة : أجسامنا

# الجهاز السمعى

دكتور / حسن عبد الله الشرقاوى

مكتبة الإيمان ـ للنشر والتوزيع
المنصورة ت/ ٢٢٥٧٨٨٢

الطبعة الأولى

١٤٢٧هـ ـ ٢٠٠٦م

رقم الإيداع : ٩٤٧٦ / ٢٠٠٦
الترقيم الدولي : X - ٢٩٤ - ٢٩٠ / ٩٧٧

# الجهاز السمعى

أجسامنا هبة من الله . . منحنا إياها لتخدمنا . ولذا فمن واجبنا نحوها أن نرعاها حق رعـايتها ، وأن نحفظها من أى سوء يعتريها .

كان (نديم) يشاهـد التلفاز ذات حين وكان صوتـه مرتفع جدًا ، وكلما نادى عليه أبوه لم يـكن ليجيب لأنه لم يكن ـ فى الحقيقة ـ يسمع أباه ، اقترب الأب من التلفاز وخفض من شدة صوته فانتبه (نديم) لذلك وقال:

ـ أريد أن أشاهد الكارتون يا أبـى وهذا الصوت منخفض جدًا صاح الأب قائلاً :

ـ لقد ناديت عليك كثيرًا ولكنك لم تجب !!

قال ( نديم ) فى خجل :

ـ ما سمـعتك يا أبى . . فـقد كنت أشـاهد التلفـاز كما ترى.

قال الأب :

ـ وهل من يشاهد التلفاز يرفع صوته كما كنت تفعل ؟؟



**الأذن عضو السمع**

Yellow

قال (نديم) معتذراً :

ـ آسف يا أبى . . أرجوك لا تغضب !

قال الأب بعطف :

ـ لست غاضبًا ولكنى أخاف على أذنيك من الصوت المرتفع ، ثم أننى لم أستطع قراءة الجريدة بسبب ما فعلت .

عندئذ خرجت ( نوران ) من غرفتها وقالت :

ـ لقد أزعجنى صوت التلفاز المرتفع كثيرًا يا أخى !!

همس ( نديم ) بصوت منخفض :

ـ حتى أنتِ يا (نوران) !!

قال الأب موجهًا :

ـ اسمع يا ( نديم ) إن الصوت المرتفع مزعج جدًا ومقلق للأذن، ويجب ألا نعرض أنفسنا له باستمرار حتى لا نتعود عليه فيكون من الصعب علينا أن نسمع جيدًا كما كنا نفعل من قبل !!

ـ أحقًا يا أبى !!

ـ حقًا يا (نديم) .



شكل الأذن من الخارج

ـ سأفعل بشرط يا أبى . .

ـ أتخطئ ثم تشترط ؟!

ـ أريدك يا أبى أن تحدثنى عن السمع وكيف يحدث ؟

ـ ولكن تعدنى بأن تتكلم بصوت منخفض ومعقول وألا تدير التلفاز والكاسيت بصوت عال . .

ـ أعدك يا أبى . . تعالى يا ( نوران ) واستمعى معى لأبينا . .

جلست ( نوران) بجوار أخيها فأخذ الأب يقول :

ـ إن الجهاز المسئول عن السمع يا أبنائى هو الجهاز السمعى ويتكون بشكل أساسى من الأذن ، يساعدها المخ فى تمييز الأصوات المختلفة. أما الأذن فهى كالعين أيضًا عضو معقد التركيب وذلك لأهمية ما يقدمه للإنسان من خدمة جليلة . وعمومًا فإن الأذن تتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية هى : الأذن الخارجية ـ الأذن الداخلية ـ الأذن الوسطى .

صاح ( نديم ) مندهشًا :

ـ أللإنسان ثلاثة أذن فى أذن واحدة ؟!.

ضحك الأب وقال :

ـ افهم يا ولدى : الأذن الواحدة تـتركب من ثلاثة أجزاء والجزء الخارجى منها يعـرف بالأذن الخارجية مجازًا ، والذى يتكـون بدوره من (صيـوان الأذن) ، وهو الجزء الغـضروفى الخارجى البارز بالإضافة إلى ( القناة السمعية الخارجية ) وهى المسئولة عن تجمـيع الموجات الصوتية ونقلها إلـى (غشاء طبلة الأذن) .

سألت ( نوران ) :

ـ ما هى الموجات الصوتية يا أبى ؟

ثم سأل (نديم) :

ـ ما هو غشاء طبلة الأذن يا أبى ؟

ابتسم الأب وقال :

ـ أولاً : الموجات الـصوتية يا ولـدى هى نفسهـا الصوت وهو كموجات البحر مثلاً ، فعندما يتكلم الإنسان أو يحدث صوتًا ما فإن هذا الصوت ينتـشر فى كل اتجاه كالموجات تمامًا ولذا تسمى علـميًا بالموجات الصوتية. أمـا غشاء طبلة الأذن فهو غشاء رقيق جدًا وشفاف ويعرف كذلك بطبلة الأذن حيث أن الأصوات التى تتجـمع فى القناة السمعية الخـارجية عندما

تصطدم بـه فإنها تؤدى إلى اهـتزاز طبلة الأذن أو ذبذبـتها . وهنا تقـابلنا الأذن الوسطـى وهى ـ فى الواقع ـ غرفـة دقيقة تحتوى على ثلاث عظيمات تعرف بالعظيمات السمعية وهم : المطرقة ـ والسندان والركاب ووظيفـتهم معًا نقل الذبذبات من طبلة الأذن إلى الأذن الداخلية .

صاح ( نديم ) مندهشًا :

ـ ما هذه الأسماء يا أبى كأننا فى ورشة حدادة ؟!

ابتسم الأب وقال :

ـ هذه العظيـمات تشبه ـ فعلاً ـ الأشيـاء الموجودة بورشة الحدادة ولذا سميت بما تشبهها .

سألت (نوران) فى أدب واضح :

ـ كيف يا أبى ؟

قال الأب :

ـ تتصل المـطرقة بغشاء طبـلة الأذن حتى عندمـا تتذبذب الأخيرة فإن الذبذبات تنتقل إلـى المطرقة فتطرق السندان الذى يصطدم بـدوره بالركاب الذى تتصـل قاعدته بفتـحة ( الكوة البيـضاوية) ، وهنا يـلفت النـظر إلى أن الصوت الـقادم من

الخارج بعد أن يتحول إلى ذبذبات على غشاء طبلة الأذن ينقل عبر العظيمات الثلاثة بشكل يعمل على تكبيره إذا ما وصل إلى الكوة البيضاوية .

سألت ( نوران ) :

ـ وما هذه الكوة يا أبى ؟

أجاب الأب قائلاً :

ـ الكوة البيضاوية يا ابنتى هى عبارة عن فراغ صغير ما بين الأذن الوسطى والداخلية .

سأل ( نديم ) :

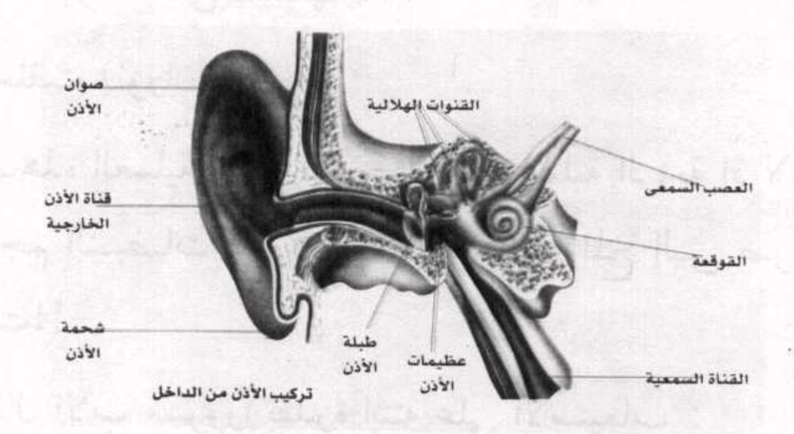
ـ بقت الأذن الداخلية يا أبى ؟

قال الأب :

ـ الأذن الداخلية يا ولدى هى آخر جزء من أجزاء الأذن بالداخل وتتكون أساسًا من القوقعة التى تلى الكوة البيضاوية مباشرة .

قاطع ( نديم ) مندهشًا :

ـ مرة أخرى أسماء غريبة .



تركيب الأذن من الداخل

Black

ابتسم الأب وقال :

ـ إنها فـعلاً اسم علـى مسمى فـهى تشبـه القوقعـة تماما وتحتوى بداخلها على الليـمف الذى يتحرك مع حركة الركاب الذى تحدثـنا عنه قبـل قليل فتحـدث ذبذبات فى الشـعيرات الموجودة داخل القوقعة وينتج عنـها ومضات عصبية تنقل إلى العصب السمـعى ومنه إلى المخ الذى يقوم بترجـمة النبضات إلى الأصوات التى نسمعها !!

علقت (نوران) :

ـ هذه العملية تشبه إلى حـد كبير عملية الرؤية إذ لابد أن تتـرجم النـبضات فـى كليهـما بواسـطة المخ إلـى صورة أو صوت!!

قال الأب مسروراً بقدرة ابنته على الاستيعاب :

ـ نعم يا ( نوران ) وقد أحسنتِ بتركيزك هذا .

صاح (نديم) سائلاً :

ـ وهل يجـب علينا يـا أبى أن نغسل آذاننـا وننظفهـا كما نفعل مع كافة أجزاء جسمنا ؟؟

قال الأب مبتسمًا :

ـ سؤال جميل يا نديم . الأذن يا أبنائى عضو حساس جدًا من أعضاء الجسم ولو أن أهم أجزاء بداخل الرأس إلا أنها عرضة للإصابة بأشياء عديدة وذلك نظرًا للتصرفات غير الصحيحة من قبل أصحابها عند التعامل معها .

سألت ( نوران ) مندهشة :

ـ كيف وهى بداخل الرأس يمكن للشخص أن يتعامل مع أذنيه من الداخل استأنف الأب حديثه قائلاً :

ـ هناك أشخاص يعبثون فى آذانهم بأدوات رفيعة كالأقلام وإبر الخياطة وغيرها بغية تنظيفها من الداخل أو لأنهم يشعرون بنوع من (الأكلان) فيها وبدلاً من أن يذهبوا للطبيب المسئول يتولون فعل ذلك بأنفسهم!!

سأل ( نديم ) :

ـ وما مدى خطورة ذلك يا أبى ؟

قال الأب :

ـ هذه الفعله يا بنى قد تخرق طبلة الأذن وهى رقيقة كما عرفنا من قبل. ومعنى أن تخرق طبلة الأذن ـ يا أبنائى ـ أن يتعرض صاحبها إلى الصمم لا قدر الله ، أى يفقد القدرة

على السمع !!

عقب ( نديم) مستنكرًا:

- ياه . ألهذا الحد؟!

قال الأب :

- ولكن مع ذلك فيجب ألا ننسى غسل أذنينا من الخارج فقط ، وهى أحد سنن الوضوء كما تعلمان . ولكن إياكما أن تدخل المياه إلى داخل أذنيكما فتسبب لكما المشاكل . ولذا فهناك سدادات للأذن تباع لأجل الذين يمارسون رياضة السباحة أو الغطس .

سألت ( نوران ) أباها فقالت :

- أليس فى الأذن ما يعرف بقناة استاكيوس يا أبى ؟!

علق (نديم) قائلاً والضحك يملأ فاهه :

- قناة ماذا ؟ أنا أعرف قناة السويس وقناة بنما ، لكنى لا أعرف هذه القناة .

صاحت (نوران) غاضبة :

- لست مسئولة عن جهلك بأمر كهذا .

قال الأب مبتسمًا :

ـ اهدءا من فضلكما فقد زاد فضلكما . فى الحقيقة يا (نوران) إن قناة استاكيوس هذه موجودة فى الأذن وتصل بين البلعوم والأذن الوسطى، ووظيفتها أن تسمح للهواء بالمرور داخل الأذن الوسطى وخارجها فيتساوى الضغط على جانبى طبلة الأذن فلا تصاب بأذى كأن تتمزق جراء الضغوط العالية وتظل تعمل بشكل طبيعى جدًا .

سأل (نديم) بشغف :

ـ هل بقى شىء لم نعرفه عن الأذن والسمع يا أبى ؟

قال الأب مبتسمًا :

ـ العلم لا ينفذ يا ولدى . ولكن بقى أن أخبركما بأن الأذن تحتوى على تراكيب أخرى معقدة وظيفتها حفظ اتزان جسم الإنسان .

سألت ( نوران ) بشغف هى الأخرى :

ـ أى اتزان تقصد يا أبى ؟

أجاب الأب قائلاً :

ـ ببساطة شديدة يا ابنتى أن الإنسان هو المخلوق الوحيد

الذى يمشى على قـدمين بينما تستخدم يديـه فى استخدامات أخرى غير المشى ، ولا بد للإنسان حتى لا يقع وهو يسير أو يميل هنـا وهناك فلا بد أن يمتلـك جهازًا تكون وظيفـته حفظ اتزان الجـسم مـن الوقـوع أو التـمايـل. ودون الدخـول فى تفاصيل معقدة فإن الجهاز المسئول عن الاتزان يسمى ( الجهاز الدهـليـزى ) ومن أهـم مكونـاته أجـزاء خاصـة من الأذن الوسطى .

هنالك صاح ( نديم ) قائلاً :

ـ يااااه . للأذن فوائد عديدة !!

أمسك الأب بأحد أذنيه برفق وقال مداعبًا :

ـ وأهم فائـدة لها أن أمسك بإحـدى أذنيك عندما تـفعل خطأ وأوبخك على فعلتك .

ضحك (نديم) ثم قال :

ـ هذه بالذات يا أبى عيب وليست فائدة !!

(تمت)